

#4508  
USSN: 10/615,160

AE

⑫

**G brauchsmuster****U1**

⑪

Rollennummer 6 80 06 315.6

Hauptklasse B29J 5/04

Anmeldetas 07.03.80

Eintragungstas 02.07.81 Bekanntmachungstas im Patentblatt 13.08.81

## Bezeichnung des Gegenstandes

Vorrichtung zum Ausrichten von Teilchen wie  
Holzspänen, Holzfasern o.dgl.

## Name und Wohnsitz des Inhabers

Bison-Werke Böhre & Greten GmbH & Co KG, 3257  
Springe, DE

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Siger, Ursinistr. 81, D-8 München 81

bison-werke

L 11.557

Reber &amp; Co. GmbH &amp; Co. KG

3257 Springe 1

- 5 -

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung laut Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung ist bekannt (G 79 05 018.3). Sind die bewegbaren Elemente als gegenüber den Ober- und Unterkanten der in lotrechten Ebenen angeordneten, ortsfesten Führungsflächen und durch antreibbare Räder mit horizontalen Drehachsen bzw. Wellen geführten Endlosbändern, Endlosketten od. dgl. ausgebildet, welche letztere mit nach außen und nach innen gerichtete Vorsprünge versehen sind, wird zwar erreicht, daß die Elemente zum Ausrichten nunmehr in benachbarten, lotrechten Ebenen und in Längsnuten der Ober- und Unterkanten der ortsfesten Führungsflächen zwischen den sie umlenkenden Rändern einwandfrei geführt werden können, so daß ein seitliches Schwingen dieser Richtungselemente vermieden ist. Unbefriedigend ist dabei jedoch, daß zwischen den Elementen und den Kanten der Führungsflächen Reibung auftritt, so daß eine gewisse Verschleißanfälligkeit in Kauf genommen werden muß. In fertigungstechnischer Hinsicht dagegen entsteht durch das Längsnuten der Unterkanten der Führungsflächen ein zusätzlicher Arbeitsaufwand sowie Kosten, denn eigentlicher Arbeitstrum der Endlosbänder, Endlosketten oder dergleichen ist ja nur jener Trum, der in den Längsnuten der Oberkanten der Führungsflächen geführt wird. Ferner ist zu berücksichtigen, daß unkontrollierbare Mengen an auszurichtenden Teilchen dann, wenn es auf eine hohe Durchsatzleistung ankommt, in die Nähe der Umlenkbereiche der Endlosketten gelangen können, falls nicht quer zu den Ebenen, in denen die Endlosketten umlaufen, an Querstangen festgelegte Rechen angeordnet werden. Durch das Weiterbewegen von noch nicht nach unten durchgefallener Teilchen in Richtung zu den Rechen wird zudem in aller Regel eine mengenmäßig gleichmäßige Ablage der das Vlies bildenden Teilchen ungünstig beeinflusst.

07.03.80

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosinustr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

- 6 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung laut Oberbegriff des Anspruches 1 zu schaffen, die nicht nur einen geringeren Verschleiß bedingt, sondern auch eine in Bezug auf die Menge gleichmäßige Ablage der Teilchen, die auf der bewegten Unterlage ein Vlies bilden, ermöglicht und bei der Dosier- und Ablagebereiche der Teilchen im wesentlichen übereinstimmen.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung laut Oberbegriff des Anspruches 1 erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Da die Körper, die die Lage der auszurichtenden Teilchen verändern, um horizontale Drehachsen bewegt werden, ist das Längsnuten sowohl der Oberkanten als auch der Unterkanten der ortsfesten Führungsflächen entbehrlich, so daß sich ein vergleichsweise geringerer fertigungstechnischer Aufwand ergibt. Im wesentlichen Unterschied zu bekannten Ausrichtvorrichtungen der eingangs genannten Art mit durch antreibbare Ränder mit horizontalen Drehachsen bzw. Wellen geführten Endlosbändern, Endlosketten od. dgl., welche letztere mit nach außen und mit nach innen gerichteten Vorsprüngen versehen sind, ist die Fertigung auch deswegen besonders rationell, weil um horizontal verlaufende Drehachsen bewegte Körper nur noch in geringem Abstand oberhalb der Ränder und in keinem Fall unterhalb der Ränder der Führungsflächen festzulegen sind. Gleichzeitig wird das bisherige Problem des Verschleißes infolge der Reibung zwischen den Richtelementen und den Kanten der Führungsflächen gelöst, womit ein Langzeitbetrieb der Vorrichtung ermöglicht ist. Ausschlaggebende Bedeutung hat überdies die besondere Art und Weise, wie die Lage der auszurichtenden Teilchen verändert wird, bevor sie in die Zwischenräume zwischen die Führungsflächen gelangen. Zu Beginn des Ausrichtvorgangs werden die kreuz und quēr sowie übereinanderliegenden Teilchen nämlich nach und nach im Reibangriff durch flächig ausgebildete

07.03.80

07.03.81

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosmasstr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG - 7 -

Mitnehmer georient, die sie zwischen zwei rotationssymmetrisch, vorzugsweise zylindrisch ausgebildeten Körpern wie Wellen oder dergleichen zwischen die Zwischenräume der Führungsflächen fallen können. Beim Ausrichten wird den Teilchen zugleich noch ein Impuls nach unten verliehen, wodurch sich diese schneller auf eine Unterlage ablegen und auch schneller von den Ausrichtkörpern für die nachfolgend aufgebrachten Teilchen freikommen, so daß letztere wiederum schneller ausgerichtet werden können. Aufgrund dieser Bewegungsimpulse, die in der Praxis zeitlich dicht aufeinanderfolgen, ist nicht nur die Geschwindigkeit für das Ausrichten der Teilchen in erheblichem Maße gesteigert, sondern es wird auch sicher verhindert, daß Teilchen auf den Flächen der Mitnehmer rutschen können, was sonst zu einem ungleichmäßigen Aufbau des Vlieses auf der bewegten Unterlage führen würde.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die um eine horizontale Drehachse umlaufenden Körper als Welle mit profilierter Oberfläche ausgebildet. Die einfachste Profilierung der als flächig ausgebildeten Mitnehmer erhält man durch Aufrauen. Diese Form von Mitnehmerflächen empfiehlt sich, wenn verhältnismäßig geringe Mengen an Teilchen auszurichten sind, ohne daß die Umfangsgeschwindigkeit der Wellen gesteigert werden muß. Wird dagegen auf eine höhere Ausrichtgeschwindigkeit Wert gelegt, dann sollte die Umfangsgeschwindigkeit der Wellen, das heißt deren Drehzahl erhöht werden und/oder die Relativgeschwindigkeit benachbarter Wellen voneinander abweichen, was eine Axialkomponente beim Ausrichten der Teilchen zur Folge hat.

In erfinderischer Ausgestaltung weisen die als Wellen ausgebildeten Körper als Mitnehmer kreisringförmige oder elliptische Scheiben auf, wobei letztere bezüglich der Achse der Wellen schräg gestellt sind. Bei dieser Ausführungsform werden gute bis sehr gute Ausrichtergebnisse bei gleichzeitig hoher Durchsatzleistung erzielt, wenn die Querflächen benachbarter Wellen in

07.03.81

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosinestr.81, D-8 München 81

hison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

- 8 -

entgegengesetzter Richtung schräg gestellt und zueinander versetzt sind. Eine weitere Steigerung der Durchsatzleistung wird wie bei den Wellen mit profilierten Oberflächen durch Variieren der Relativgeschwindigkeit benachbarter Wellen erreicht.

In besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die flächig ausgebildeten Mitnehmer als Wendeln ausgebildet. Solche Wendeln sind in kostengünstiger Weise beispielsweise aus einfachem Flachstahl herstellbar. Als wesentlicher Vorteil kommt hinzu, daß sie gleichen Richtungssinn sowie gleiche Steigung aufweisenden Wendel auf den Wellen, die mit Vorzug auch als Schnecken ausgebildet sein können, noch einen Axialangriff an den auszurichtenden Teilchen zulassen, wodurch die beiden Enden eines der auszurichtenden Teilchen zugleich in entgegengesetzte Richtung bezüglich der Drehachse der Körper gezogen werden.

Wenn schließlich zueinander benachbarte Körper noch unterschiedliche Drehzahlen aufweisen, wird der weitere Vorteil erzielt, daß der Axialangriff an den auszurichtenden Teilchen nicht - wie bei gleicher Drehzahl benachbarter Körper - in beiden Richtungen etwa gleich ist, sondern daß die Teilchen eine Bewegungskomponente in Axialrichtung aufweisen, so daß sie von der Stelle, an der stets neue auszurichtende Teilchen aufgebracht werden, etwas forttransportiert werden, wodurch ebenfalls eine noch größere Durchsatzleistung bei gleichzeitig guter und gleichmäßiger Ausrichtung der Teilchen erfolgen kann. Um schließlich zum Bewegungsimpuls in senkrechter Richtung weiter vergrößern zu können, ist nach Lehre der Erfindung vorgesehen, auch die Oberkante der Wendeln bzw. der Schnecke aufzurauen bzw. mit kleinen Ausnehmungen auszubilden, die an die Dicke der auszurichtenden Teilchen in etwa angepaßt sind.

Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosimastr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

- 9 -

Wesentliche Merkmale, Einzelheiten, sowie Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer, in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele. Es zeigt:

- Figur 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung, in Seitenansicht;
- Figur 2 die Vorrichtung gemäß Figur 1 in Draufsicht;
- Figur 3 eine zweite Ausführungsform in Draufsicht;
- Figur 4 eine dritte Ausführungsform in Seitenansicht;
- Figur 5 die Vorrichtung gemäß Figur 4 in schematischer Draufsicht und
- Figur 6 eine erfindungsgemäße Modifikation der Ausführungsform gemäß Figur 5.

Die in Figur 1 dargestellte, insgesamt mit 10 bezeichnete erste Ausführungsform der Vorrichtung weist einen insgesamt mit 11 bezeichneten, schematisch dargestellten Schüttrahmen auf, der über der eigentlichen Ausrichtvorrichtung 10 angeordnet ist. Diese ist zwischen dem Schüttrahmen 11 und der mit 12 bezeichneten, gemäß Richtungspfeil 13 bewegten Unterlage für das aufzustreuende Vlies (in der Zeichnung nicht dargestellt) angeordnet. Zu den Figuren 2, 3, 5 und 6 sind nur die wesentlichen Teile der Vorrichtung - der Übersichtlichkeit und des besseren Verständnisses wegen - dargestellt.

Die Vorrichtung 10 weist einen als zylindrischen sowie rotations-symmetrischen Körper ausgebildetes Ausrichtelement mit horizontal verlaufender Drehachse (15) auf. Dieser Körper ist mittels Antriebsrollen 16, 17 (Figur 2) und über einen Treibriemen 18

0006315

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosinestr. 81, D-8 München

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG - 10 -

bzw. 19 angetrieben und in Lagern 20 drehbar gelagert und oberhalb der Oberkante 21 der insgesamt mit 22 bezeichneten Führungsflächen angeordnet, deren Unterkante 23 über der Oberseite des aufzustreuenden Vlieses angeordnet ist.

Wie durch die Anordnung der jeweils gleichsinnig angetriebenen Antriebsrollen 16, 17 in Figur 2 dargestellt, ist die Drehrichtung je zweier zueinander benachbarter Körper 14 entgegengesetzt. Zum Angriff an den auszurichtenden Teilchen ist die Oberfläche der als Wellen 15 ausgebildeten rotationssymmetrischen sowie zylindrischen Körpern zur flächigen Mitnahme der Teilchen im Reibangriff aufgeraut.

In den Ausführungsformen gemäß den Figuren 3 bis 6 sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen dargestellt. Die insgesamt mit 30 bezeichnete zweite Ausführungsform gemäß Figur 3 weist als flächig ausgebildete Mitnehmer elliptische Scheiben 31 auf, die bezüglich der Drehachse 15 der Welle 24 schräg gestellt sind und voneinander einen Abstand aufweisen. Die Scheiben weisen an die Wellen 24 angepaßte Aufnahmelöcher (in der Zeichnung nicht dargestellt) auf, wobei zwei zueinander auf einer der Wellen 24 benachbarte Scheiben 31 mittels eines Rohrstücks auf Abstand gehalten werden, das bezüglich der Drehachse 15 abgeschrägte Schrägflächen aufweist, die zueinander parallel ausgerichtet sind. Infolgedessen ergibt sich ein einfacher, unkomplizierter Aufbau der Körper 14 zum Ausrichten.

Die dritte Ausführungsform 40 gemäß Figur 4 entspricht im wesentlichen der ersten Ausführungsform 10 gemäß Figur 1, lediglich mit dem Unterschied, daß die Welle 24 eine Wendel 41 als flächiger Mitnehmer aufweist. Die Steigung der Wendel 41 sowie der Richtungssinn aller Wendeln auf den insgesamt sechs Wellen 24 sind beim wiedergegebenen Ausführungsbeispiel gleich (groß). Ferner sind die Antriebsriemen 18, 19 oder dergleichen zu Hilfswellen 42, 43

000015

000000

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosinestr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG - 11 -

geführt, die über zwei miteinander kämmende Zahnräder 44 und über Wellen 45, 46 antriebsmäßig miteinander so verbunden sind, daß die einen Wellen gemäß Richtungspfeil 47 (Figur 5), die jeweils benachbarten Wellen gemäß Richtungspfeil 48 angetrieben sind.

Die Wellen 24 können kontinuierlich angetrieben sein. Beim wieder gegebenen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 ist das gemeinsame Rad 49 über eine Stange 50 mit dem Rad 51 eines Antriebsaggregats 52, beispielsweise eines angetriebenen Motors, so daß sich infolge des unterschiedlichen Durchmessers der Räder 49, 51 ein alternierend entgegengesetzter Richtungssinn der Wellen 24 bei deren Umlauf ergibt.

Gegenüber der dritten Ausführungsform 40 gemäß den Figuren 4 und 5 unterscheidet sich die vierte Ausführungsform 60 gemäß Figur 6 dadurch, daß die Wellen 24 nicht nur kontinuierlich oder alternierend angetrieben sein können, sondern daß sie darüberhinaus wechselweise in Richtung der Drehachse 15, das heißt also in axialer Richtung verschoben werden können, und zwar entweder hydraulisch, mechanisch oder dergleichen mit der insgesamt mit 61 bezeichneten Vorrichtung.

Die Ausführungsform 40 gemäß den Figuren 4 und 5 kann erfindungsgemäß auch so gestaltet sein, daß je zwei zueinander

benachbarte Wellen 24 mit Wendeln 41 versehen sind, die jedoch entgegengesetzten Richtungs- bzw. Steigungssinn aufweisen und sich infolgedessen in gleicher Richtung in weiterer Ausgestaltung der Erfindung drehen müssen. Jeder Welle 24 mit Wendeln 41 ist demnach je eine andere, mit jeweils gleichem Steigungssinn bzw. Richtungssinn der Wendeln 41 versehene Welle 24 benachbart, deren Wendeln zu der erstgenannten entgegengesetzten Richtungssinn aufweisen.

000000



Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosimastr. 81, D-8 München 81

bison-werke

L 11.557

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

sä/st

3257 Springe 1

Vorrichtung zum Ausrichten von Teilchen wie Holzspänen,  
Holzfasern oder dergleichen

#### A N S P R O C H E

1. Vorrichtung zum Ausrichten von mit mindestens einem Bindemittel versehenen, lignozellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen, die, auf eine bewehrte Unterlage aufgestreut, ein Vlies bilden, dessen Teilchen im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet verlaufen sollen, bestehend aus mehreren, 1ctrecht parallel zueinander ortsfest angeordneten Führungsflächen, deren gegenseitige Abstände kleiner als die Längen der auszurichtenden Teilchen sind und deren Unterkanten höher als die Oberseite des zu bildenden Vlieses liegen, und aus oberhalb der Ränder der Führungsflächen angeordneten, die Lage der auszurichtenden Teilchen verändernden Elementen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Elemente als zylindrische oder rotationssymmetrische Körper (14) mit horizontal verlaufenden Drehachsen (15) ausgebildet sind, daß jeder Körper (14) gegenüber dem benachbarten mit entgegengesetztem Richtungssinn umlaufend antreibbar ausgebildet ist und flächig ausgebildete Mitnehmer aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Mitnehmer von der (Mantel)-Oberfläche der Körper gebildet sind.

8006315

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

- 2 -

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Oberfläche aufgeraut ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wellen kreisring-  
förmige Scheiben als Mitnehmer aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wellen (14) ellin-  
tische Scheiben (31) als Mitnehmer aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die elliptischen Scheiben (31) be-  
züglich der Drehachse (15) der Welle (14) schräg gestellt  
sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Scheiben (31) jeder  
Welle (24) voneinander beabstandet angebracht sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Scheiben (31) Auf-  
nahmelöcher für die Wellen (24) aufweisen und daß zwei zu-  
einander auf einer der Wellen (24) benachbarte Scheiben (31)  
mittels eines Rohrstücks auf Abstand gehalten werden, das  
bezüglich der Drehachse (15) der Welle (24) abgeschrägte  
Schrägflächen aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die beiden Schrägflächen zueinander  
parallel ausgerichtet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Körper (14) als Mitnehmer

8006315

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosimastr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG

- 3 -

Wendeln (41) aufweisen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper (14) als Schnecken ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper (14) in Richtung der Drehachse (15) belegbar sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper (14) kontinuierlich in einer Richtung bewegt sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Körper in ihrer Drehrichtung alternierend angetrieben sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendeln (41) aller Körper (14) oder alle Schnecken gleichen Richtungssinn aufweisen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendeln (41) aller Körper (14) oder alle Schnecken gleiche Steigung aufweisen.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Beträge der Drehzahl je zweier zueinander benachbarter Körner (15) unterschiedlich ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die

07.03.80

07.03.80

Dipl.-Ing. Otto Flügel, Dipl.-Ing. Manfred Säger, Cosimastr.81, D-8 München 81

bison-werke

Bähre & Greten GmbH & Co. KG - 4 -

Wendeln (41) auf ihrer schraubenförmigen Außenkante aufgerauht sind.

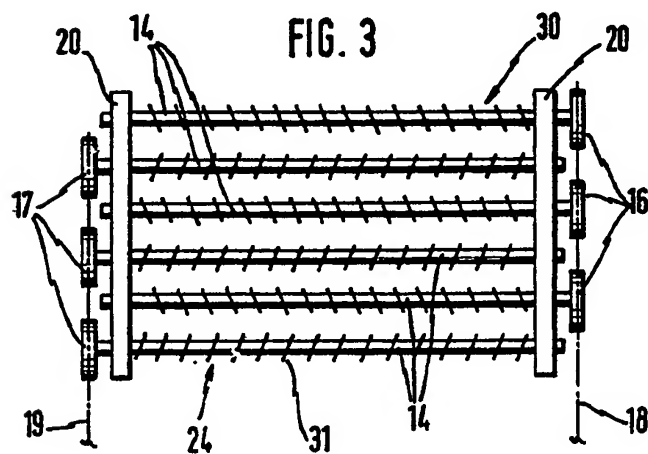
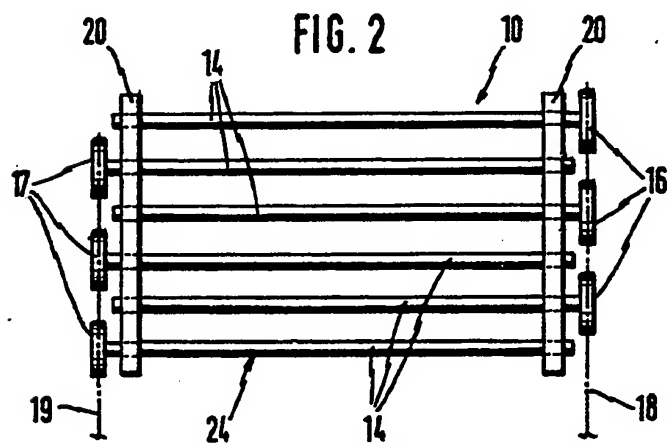
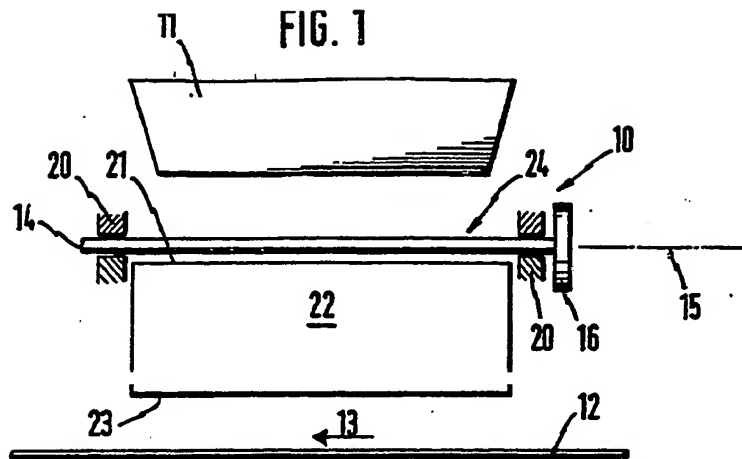
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkante der Wendel (41) fortlaufend gezackt ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Zacken an die Dicke der auszurichtenden Teilchen angepaßt ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwei jeweils zueinander benachbart angeordnete Körper (14) wechselweise in Richtung der Drehachse (15) hin- und herbewegt werden.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß je zwei zueinander benachbarte Körper (14), die in den einander zugewandten Flächenbereichen eine nach unten gerichtete Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, ein einander zugeordnetes Paar bilden und daß zueinander benachbarte Paare von Körpern (14) mit verschiedener Drehzahl angetrieben sind.

806315



8006315

500545

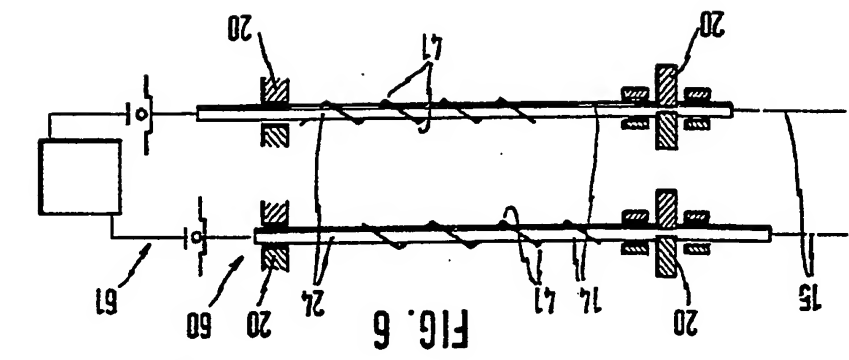


FIG. 6

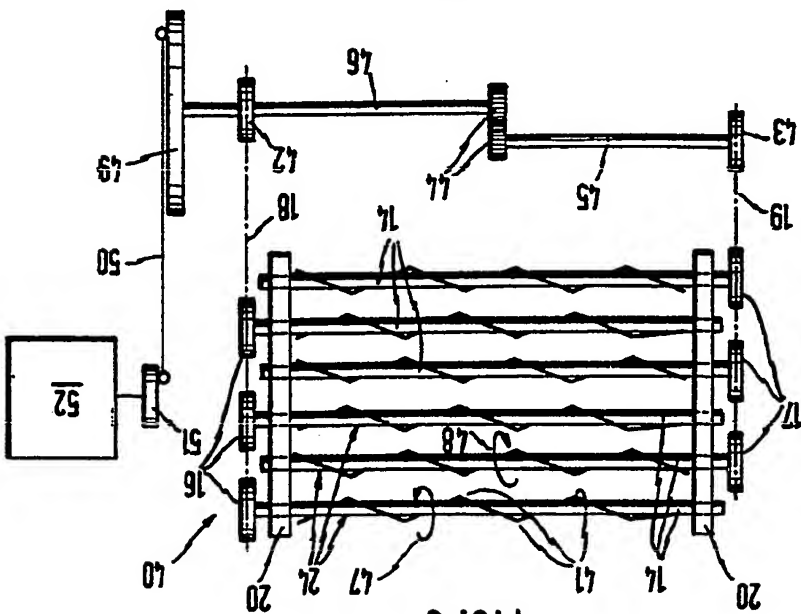


FIG. 5

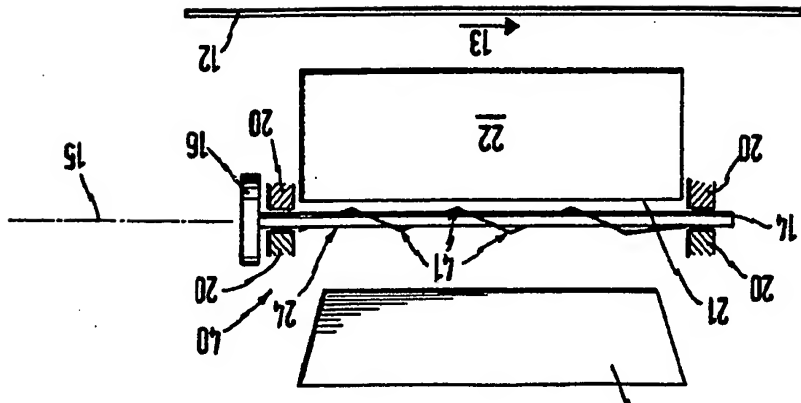


FIG. 4